



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



## Guía de Trabajo Remoto N° 5

### Material con adecuaciones PIE

Profesor Cristian Pizarro, mail: [profealcuadrado@gmail.com](mailto:profealcuadrado@gmail.com)

Ursula Cortés, mail: [urva1978@gmail.com](mailto:urva1978@gmail.com)

Profesionales P.I.E.: Stephanie Rojas, mail: [stephanierojascornejo@gmail.com](mailto:stephanierojascornejo@gmail.com) (wssp 934193066)

Guillermo Zíem, mail: [gziemc@gmail.com](mailto:gziemc@gmail.com) (wssp 982635692)

Curso: 2° Medio A, 2° Medio B, 2° Medio C

Nivel: Segundo medio Matemática

OA: Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos

#### INSTRUCCIONES:

LEE ATENTAMENTE Y DESARROLLA EN TU CUADERNO CADA ACTIVIDAD, SI TIENES DUDAS LAS PUEDES REALIZAR AL CORREO [URVA1978@GMAIL.COM](mailto:URVA1978@GMAIL.COM) O AL WASAP [+59965728475](tel:+59965728475), INDICANDO TÚ NOMBRE Y EL CURSO Y EN HORARIO DE CLASES, DE LUNES A VIERNES DE 8:00 A 17:00 HRS.

## LOGARITMOS



**Logaritmo.** Los logaritmos fueron introducidos en las matemáticas con el propósito de facilitar, simplificar o incluso, hacer posible complicados cálculos numéricos.

¡VEAMOS UN POCO DE HISTORIA SOBRE COMO SURGIERON LOS LOGARITMOS!

La invención de los logaritmos surge como respuesta a **motivaciones económicas y culturales:**



- La **motivación cultural** es el avance en el estudio de la astronomía, basada en la **trigonometría plana y esférica**, se realizaba con cálculos arduos y tediosos. Había que simplificar, con recursos operatorios más rápidos. (Arduo= Que es muy difícil o exige mucho esfuerzo. Tedioso= aburrido, monótono)



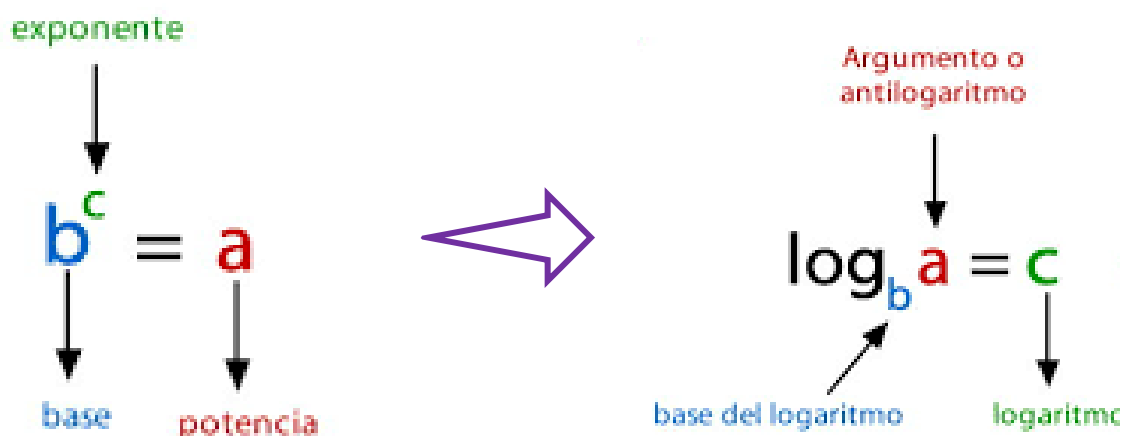
- La **motivación económica.** Luego del surgimiento del capitalismo y la invasión de América, se lleva la riqueza saqueada a Europa. Había que contar con una navegación más eficiente y segura. Rumbo preciso, posible ubicación del barco en altamar, requiere mejorar los cálculos trigonométricos.



- Otra motivación económica, el capital-surgido con el oro y plata del Nuevo Mundo- controlado por la Banca y sometido a finanzas gana intereses. (capital= recursos, bienes y valores disponibles para satisfacer una necesidad y generar un beneficio económico)

## ¿QUÉ SON LOS LOGARITMOS?

El Logaritmo de un **número** (en una base determinada) **es el exponente** al cual hay que **eleva** la **base** para obtener dicho **número**.



Veamos un ejemplo

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \rightarrow \log_2 16 = 4$$

“Entonces el logaritmo base 2 de 16 es 4”



Para escribir una potencia como logaritmo debes seguir las instrucciones que te detallamos a continuación

- Escribir como logaritmo la siguiente potencia  $3^2 = 9$

Paso 1: Escribimos la palabra log

$$\log_{\square} \square$$

Paso 2: Acompañamos la palabra **log** por la base de la potencia que el ejemplo es 3

$$\log_3 \square$$

Paso 3: Ahora debemos acompañar a  $\log_3$  del resultado de la potencia que según el ejemplo es 9

$$\log_3 9$$



Paso 4: Escribimos el signo igual (=) después de lo escrito en paso 3 y lo acompañamos del exponente de la potencia, que en el ejemplo es 2

$$\log_3 9 = 2$$

¡Listo expresamos una potencia como logaritmo, es muy sencillo!



$$3^2 = 9 \Rightarrow \log_3 9 = 2$$

¡Ahora hazlo tú!

Escribe como logaritmo las siguientes expresiones

1)  $8^2 = 64$

2)  $3^5 = 243$

3)  $2^{10} = 1024$

4)  $5^2 = 25$

5)  $3^4 = 81$

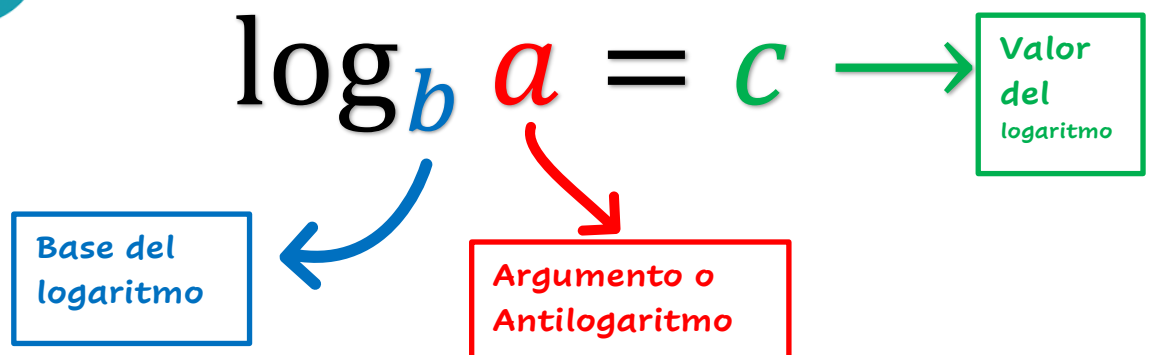
6)  $5^0 = 1$

#### PARTES DE UN LOGARITMO



¿Sabías qué...?

En un logaritmo podemos encontrar los siguientes elementos



## ¿CÓMO PODREMOS EXPRESAR UN LOGARITMO EN UNA POTENCIA?

Ya aprendiste como podemos expresar una potencia en un logaritmo, ahora aprenderemos **como expresar un logaritmo como una potencia**, para ello debes guiarte por los pasos que detallaremos a continuación

Ejemplo: expresa como potencia el siguiente logaritmo  $\log_2 8 = 3$

Paso 1: La **base** del logaritmo la escribimos como **base de la potencia**

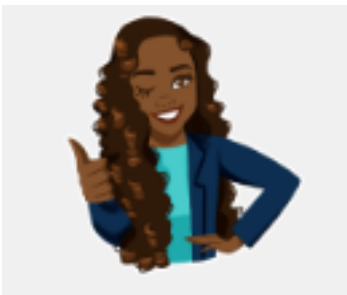
$$2^{\square}$$

Paso 2: El **valor** del logaritmo (el resultado) lo escribimos como **exponente de la potencia**

$$2^3$$

Paso 3: Escribimos el signo igual (=) acompañado del **argumento del logaritmo**.

$$2^3 = 8$$



¡Listo expresamos el logaritmo como una potencia!

$\log_2 8 = 3$	$2^3 = 8$
Logaritmo	Potencia

¡Ahora practica lo aprendido!

Expresa como potencia los siguientes logaritmos siguiendo los pasos mostrados anteriormente:

1)  $\log_8 512 = 3$

2)  $\log_4 64 = 3$

3)  $\log_3 243 = 5$

4)  $\log_4 16 = 2$

5)  $\log_{10} 10.000 = 4$

6)  $\log_3 81 = 4$

¿Sabías  
que...?



Si la base de un logaritmo es 10, está **NO** se escribe, es decir,

$$\log_{10} 100 = \log 100$$

Ya aprendimos como expresar las potencias como logaritmos y viceversa, ahora aprenderemos **como debemos calcular el valor de un logaritmo**.

Para determinar el valor de un logaritmo debemos utilizar la definición del logaritmo, para esto guíate según por los pasos que te detallamos a continuación:

Ejemplos: Determina el valor de los siguientes logaritmos  $\log_2 64 = x$

Paso 1: Expresamos el logaritmo como una potencia.

$$\log_2 64 \Rightarrow 2^x = 64$$

Paso 2: Debemos determinar cuántas veces se multiplica **2 POR SÍ MISMO PARA OBTENER 64**

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$4 \cdot 2 = 8$$

$$8 \cdot 2 = 16$$

$$16 \cdot 2 = 32$$

$$32 \cdot 2 = 64$$

Paso 3: Ahora debemos contar la cantidad de veces que multiplicamos **2 por sí mismo para obtener 64**

En este caso multiplicamos **6** veces por sí mismo el **2** para obtener **64**, entonces el valor del logaritmo es **6**

$$\log_2 64 = 6$$

**¡Viste, es muy sencillo!**



**¡Ahora hazlo tú!**

1)  $\log_2 32 = X$

2)  $\log_3 27 = X$

3)  $\log 10 = X$

4)  $\log_3 81 = X$

5)  $\log_7 49 = X$

6)  $\log_5 125 = X$



¡Ahora practicaremos todo lo que aprendiste en la guía, recuerda que la practica hace al maestro!



I. Escribe como **logaritmo** las siguientes **potencias**

- |                    |               |                   |
|--------------------|---------------|-------------------|
| 1) $2^3 = 8$       | 2) $3^3 = 27$ | 3) $12^3 = 1.728$ |
| 4) $10^5 = 10.000$ | 5) $15^0 = 1$ | 6) $5^2 = 25$     |
| 7) $6^3 = 216$     | 8) $6^2 = 36$ | 9) $2^5 = 32$     |

II. Escribe como **potencia** los siguientes **logaritmos**.

1) $\log_2 128 = 7$	2) $\log_5 625 = 4$	3) $\log 0,01 = -2$
4) $\log_3 9 = 2$	5) $\log_6 6 = 1$	6) $\log_4 4^6 = 6$

III. Calcula el **valor** de los siguientes **logaritmos**.

1) $\log_3 9 = X$	2) $\log_4 64 = X$	3) $\log_2 256 = X$
4) $\log_3 729 = X$	5) $\log_7 343 = X$	6) $\log_{12} 144 = X$
7) $\log 10.000 = X$	8) $\log_3 243 = X$	9) $\log_9 27 = X$

¡DESAFÍO!

## EL NÚMERO DEL CELULAR

Nuestro amigo quiere llamar pero olvidó los 3 últimos números.

3

1

5

3

1

2

1

?

?

?

4 pistas para descubrirlos.

1

6

4

7

2 dígitos en común y están en la posición equivocada

2

4

3

0

1 dígito en común y está en la posición correcta

3

3

8

0

No tiene dígitos comunes con los números olvidados

4

7

0

9

2 dígitos en común, 1 en la posición correcta, el otro dígito no.

El número es 3 1 5 3 1 2 1 ? ? ?